

(12) NACH DEM VERTRÄG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
29. Januar 2004 (29.01.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/009685 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **C08J 7/04**

[DE/DE]; Annastr. 2, 49413 Dinklage (DE). SEYDA,
Daniel [DE/DE]; Lindenstrasse 20, 49393 Lohne (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2003/007921

(74) Anwalt: MEY, Klaus-Peter; Aachener Str. 710, 50226
Frechen (DE).

(22) Internationales Anmelde datum:
21. Juli 2003 (21.07.2003)

(81) Bestimmungsstaaten (*national*): AL, AU, BR, CA, CN,
JP, LT, LV, MK, PL, RU, UA, US.

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(84) Bestimmungsstaaten (*regional*): europäisches Patent (AT,
BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR,
HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR).

(30) Angaben zur Priorität:
202 11 075.3 22. Juli 2002 (22.07.2002) DE

Veröffentlicht:
— mit internationalem Recherchenbericht

(71) Anmelder (*für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US*): RPC BRAMLAGE GMBH [DE/DE]; Brägeler Strasse 70, 49393 Lohne (DE).

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(72) Erfinder; und
(75) Erfinder/Anmelder (*nur für US*): BÖCKMANN, Alfons



WO 2004/009685 A1

(54) Title: CONTAINER-SHAPED PACKAGE

(54) Bezeichnung: BEHÄLTERFÖRMIGE VERPACKUNGEN

(57) Abstract: The invention relates to plastic containers (10), particularly made of styrene and/or polyolefins, for packaging and storing food products such as salads, fruit extracts, beverages in unit containers for drink vending machines in the single-use area, toothpaste, etc. over an extended period of time. In order to reduce entry of oxygen into the closed plastic container, the outer and/or inner surface (15) of the container is/are coated with a layer of lacquer (30) having barrier properties against oxygen.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft Kunststoffbehälter (10), insbesondere aus Styrol und/oder Polyolefinen, zur Verpackung und Aufbewahrung von Produkten aus dem Lebensmittelbereich über einen längeren Zeitraum wie beispielsweise Salate, Fruchtextrakte, Getränke in Portionsbehältern für Getränkeautomaten im Einwegbereich, Zahncreme etc.. Zur Verminderung eines Sauerstoffeintrags in den verschlossenen Kunststoffbehälter ist die äussere und/oder innere Behälteroberfläche (15) mit einer Lackschicht (30) mit Barriereeigenschaften gegenüber Sauerstoff beschichtet.

BEST AVAILABLE COPY

Behälterförmige Verpackungen

Die Erfindung betrifft Kunststoffbehälter, insbesondere aus Styrol und/oder Polyolefinen, zur Verpackung und Aufbewahrung von Produkten aus dem Lebensmittelbereich über einen längeren Zeitraum wie beispielsweise Salate, Fruchtextrakte, Getränke in Portionsbehältern für Getränkeautomaten im Einwegbereich, Zahncreme etc., wie sie sich allgemein im Handel befinden und bekannt sind.

Bei den z. Zt. im Markt befindlichen behälterförmigen Verpackungen aus Styrol und/oder Polyolefinen besteht das Problem, dass die Barriereeigenschaften gegenüber Sauerstoff nicht ausreichend hoch sind, so dass dieser durch Diffusion von außen in die geschlossenen Kunststoffbehälter gelangen kann. Durch das langsame Eindringen von Sauerstoff in den Kunststoffbehälter wird die Haltbarkeit der Inhaltstoffe negativ beeinflusst und eine längere Lagerzeit verhindert.

Ausgehend von diesem Stand der Technik ist es Aufgabe der Erfindung, mit einfachen Mitteln die Barriereeigenschaften des Behältermaterials gegenüber Sauerstoff zu verbessern, ohne das Behältermaterial selbst maßgeblich zu verändern.

Die gestellte Aufgabe wird mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1 dadurch gelöst, dass zur Verminderung eines Sauerstoffeintrags in den verschlossenen Kunststoffbehälter die äußere und/oder innere Behälteroberfläche mit einer Lackschicht mit Barriereeigenschaften gegenüber Sauerstoff beschichtet ist.

Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

Durch den Überzug der Behälteroberfläche mit einer Lackschicht mit Barriereeigenschaften gegenüber Sauerstoff wird das Eindringen von Sauerstoff in den verschlossenen Kunststoffbehälter erschwert und die Lagerzeit dadurch erheblich verlängert. Hierzu ist es in vielen Fällen ausreichend, nur die Außenoberfläche des Kunststoffbehälters mit dem Lack zu beschichten. Je nach dem angewandten Verfahren der Beschichtung, die eine Sprüh- oder Tauchbeschichtung sein kann, kann es aber aus verfahrenstechnischen Gründen auch kostengünstiger sein, die gesamte frei zugängliche Oberfläche des Kunststoffbehälters in einem Arbeitsgang zu beschichten, wenn eine Verträglichkeit des Behälterinhalts mit dem Beschichtungslack gegeben ist. Der Lack muss in diesem Fall gegenüber den Behälterinhaltsstoffen chemisch resistent sein.

Üblicherweise werden Beschichtungslacke mit modernen Epoxydharzen oder Amin-Addukte als Basis verwendet und die Lackschicht in Form einer Monoschicht hergestellt. Es ist aber je nach Bedarfsfall auch möglich, mehrere Schichten übereinander zu legen. Obwohl eine derartig aufgebaute Barriere- oder Sperrsicht in ihrer Fertigung aufwendiger ist als eine Monoschicht, ist es dann aber möglich, einzelne Schichten aus unterschiedlichen Materialien aufzubauen, wobei auch eine durch Metallisieren hergestellte Schicht mit enthalten sein kann.

Je nach Herstellungsverfahren, verwendete Materialien und Schichtaufbau beträgt die Dicke der gebrauchsfertigen Beschichtung variabel etwa 0,003 µm bis 0,03 µm, vorzugsweise zwischen 0,007 µm und 0,01 µm.

Damit der Lack beim Gebrauch des Kunststoffbehälters als vollständige Beschichtung erhalten bleibt und beispielsweise nicht „abblättert“, muss eine ausreichend feste Haftung des Beschichtungslacks auf der zu beschichtenden Behälteroberfläche gegeben sein. Um eine derartige Haftung sicherzustellen, wird

die Behälteroberfläche vor ihrer Beschichtung vorbehandelt, so dass sie dann beispielsweise fett- und/oder staubfrei und/oder aufgeraut ist.

Je nach verwendetem Lacktyp kann es aus Gründen der Eigenschaftsverbesserung der Lackschicht bezüglich ihrer Haftung auf der Behälteroberfläche, Verträglichkeit mit den Inhaltstoffen, mechanischen Festigkeit erforderlich sein, die Lackschicht nach ihrem Auftrag auf die Behälteroberfläche beispielsweise zur Trocknung bzw. Aushärtung nachzubehandeln. Diese Nachbehandlung kann dann beispielsweise durch Wärmezufuhr und/oder UV-Bestrahlung erfolgen.

Die gebrauchsfertige auf die Behälteroberfläche aufgetragene Lackschicht, mit oder ohne Nachbehandlung, zeichnet sich dadurch aus, dass sie bezüglich ihrer Eigenschaften, beispielsweise mechanische Festigkeit, thermische Ausdehnung, chemische Resistenz weitgehend an das Behältermaterial und gegebenenfalls an die Behälterinhaltsstoffe angepasst ist.

Nachfolgend wird die Erfindung an zwei Ausführungsbeispielen näher erläutert.

Es zeigen:

- Fig. 1 einen mit einer Folie verschlossenen Kunststoffbehälter in einer Draufsicht,
- Fig. 2 den Kunststoffbehälter der Fig. 1 in einer Seitenansicht,
- Fig. 3 den Kunststoffbehälter der Fig. 1 in einem Vertikalschnitt um 90° gedreht,
- Fig. 4 einen mit einem Deckel verschlossenen Kunststoffbehälter in einer Seitenansicht,
- Fig. 5 den Kunststoffbehälter der Fig. 4 in einem Vertikalschnitt.

In den Figuren 1, 2 und 3 ist in einer Draufsicht (Fig.1), einer Seitenansicht (Fig. 2) und einem Vertikalschnitt (Fig. 3) ein Kunststoffbehälter 10 mit rundem Querschnitt dargestellt. Der Kunststoffbehälter 10 ist hier tassenförmig mit einem flachen Boden 12 und einer senkrecht zum Boden 12 verlaufenden Seitenwand 11 ausgebildet und mit einer Folie 13 mit Aufreißlasche 14 verschlossen. Dieser Kunststoffbehälter 10, der beispielsweise zur Aufbewahrung eines Getränks verwendet werden kann, ist erfindungsgemäß an seiner gesamten äußeren Oberfläche 15 mit einer Lackschicht 30 mit Barriereeigenschaften gegenüber Sauerstoff beschichtet. - Wegen der sehr geringen Dicke dieser Lackschicht 30 ist eine direkte Darstellung dieser Lackschicht 30 nicht möglich, weshalb lediglich mit Bezugspfeilen 30 auf den Ort einer erfolgten Beschichtung verwiesen ist. - Die Verschlussfolie 13 ist nicht beschichtet, da diese in diesem Ausführungsbeispiel bereits aus einem Material mit ausreichenden Barriere- bzw. Sperreigenschaften gegenüber Sauerstoff besteht.

In den Figuren 4 und 5 ist in einer Seitenansicht (Fig. 4) und einem Vertikalschnitt (Fig. 5) ein anderer Kunststoffbehälter 20 mit rundem Querschnitt in einer weiteren Ausbildungsform dargestellt. Der Kunststoffbehälter 20 ist becherförmig mit einem flachen Boden 22 und bogenförmig verlaufender Seitenwand 21 mit vom Boden 22 weg sich vergrößerndem Querschnitt ausgebildet. Der Kunststoffbehälter 20 ist mit einem Deckel 23 verschlossen, wobei der Deckelrand 24 das obere Ende der Seitenwand 21 umgreift.

Auch der Kunststoffbehälter 20, der beispielsweise zur Aufbewahrung von Salaten verwendet wird, ist an seiner gesamten äußeren Oberfläche 25 mit einer Lackschicht 30 mit Barriereeigenschaften gegenüber Sauerstoff beschichtet. Der Behälterdeckel 23, der in diesem Ausführungsbeispiel aus dem gleichen Material wie der Kunststoffbehälter 20 gefertigt ist, ist gleichfalls an seiner Außenseite 26 mit der Lackschicht 30 versehen, so dass das Eindringen von Sauerstoff in den verschlossenen Kunststoffbehälter 20 durch eine rundum vorhandene Lackschicht 30 erschwert wird.

Die Erfindung ist nicht auf die dargestellten Anwendungsbeispiele beschränkt, sondern weitgehend auf alle solche Behälter auch mit unterschiedlichster Gestaltung anwendbar, deren Inhaltstoffe gegenüber dem Eindringen von Sauerstoff bei längerer Lagerung geschützt werden sollen.

Bezugszeichenliste

10, 20	Kunststoffbehälter
11, 21	Seitenwand
12, 22	flacher Boden
13	Verschlussfolie
14	Aufreißlasche
15, 25	Oberfläche
23	Behälterdeckel
24	Deckelrand
26	Außenseite von 23
30	Lackschicht

Ansprüche

1. Kunststoffbehälter (10, 20), insbesondere aus Styrol und/oder Polyolefinen, zur Verpackung und Aufbewahrung von Produkten aus dem Lebensmittelbereich über einen längeren Zeitraum wie beispielsweise Salate, Fruchtextrakte, Getränke in Portionsbehältern für Getränkeautomaten im Einwegbereich, Zahncreme etc., **dadurch gekennzeichnet**, dass zur Verminderung eines Sauerstoffeintrags in den verschlossenen Kunststoffbehälter die äußere und/oder innere Behälteroberfläche (15, 25) mit einer Lackschicht (30) mit Barriereeigenschaften gegenüber Sauerstoff beschichtet ist.
2. Kunststoffbehälter (10, 20) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Lackbeschichtung (30) eine Sprühbeschichtung und/oder eine Tauchbeschichtung ist.
3. Kunststoffbehälter (10, 20) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die zu beschichtende Behälteroberfläche (15, 25) vor ihrer Beschichtung durch beispielsweise eine Beflammmung vorbehandelt und beispielsweise fett- und/oder staubfrei und/oder aufgeraut ist.
4. Kunststoffbehälter (10, 20) nach Anspruch 1, 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Lackschicht (30) nach ihrem Auftrag auf die Behälteroberfläche (15, 25) durch beispielsweise Wärmezufuhr und/oder UV-Bestrahlung zur beispielsweise Trocknung bzw. Aushärtung nachbehandelt ist.
5. Kunststoffbehälter (10, 20) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass die auf die Behälteroberfläche (15, 25) aufgetragene Lackschicht (30) bezüglich ihrer Eigenschaften, beispielsweise mechanische Festigkeit, thermische Ausdehnung, chemische Resistenz gegenüber den Behälterinhaltsstoffen, weit-

gehend an das Behältermaterial und gegebenenfalls an die Behälterinhaltsstoffe angepasst ist.

6. Kunststoffbehälter (10, 20) nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass bei den zur Beschichtung verwendeten Lacke moderne Epoxydharze oder Amin-Addukte als Basis verwendet werden.
7. Kunststoffbehälter (10, 20) nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass die gebrauchsfertige Beschichtung (30) aus mindestens zwei übereinander gelegten Einzelbeschichtungen besteht.
8. Kunststoffbehälter (10, 20) nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Dicke der gebrauchsfertigen Beschichtung (30) variabel etwa 0,003 µm bis 0,03 µm beträgt, vorzugsweise zwischen 0,007 µm und 0,01 µm.

FIG. 1

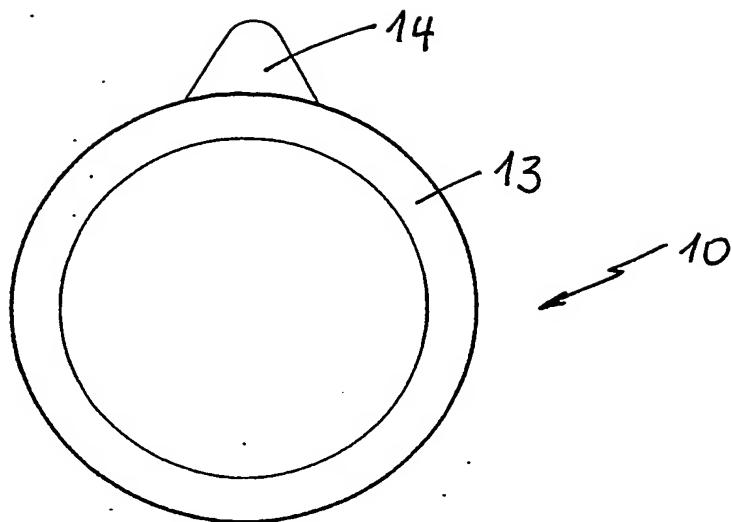


FIG. 2

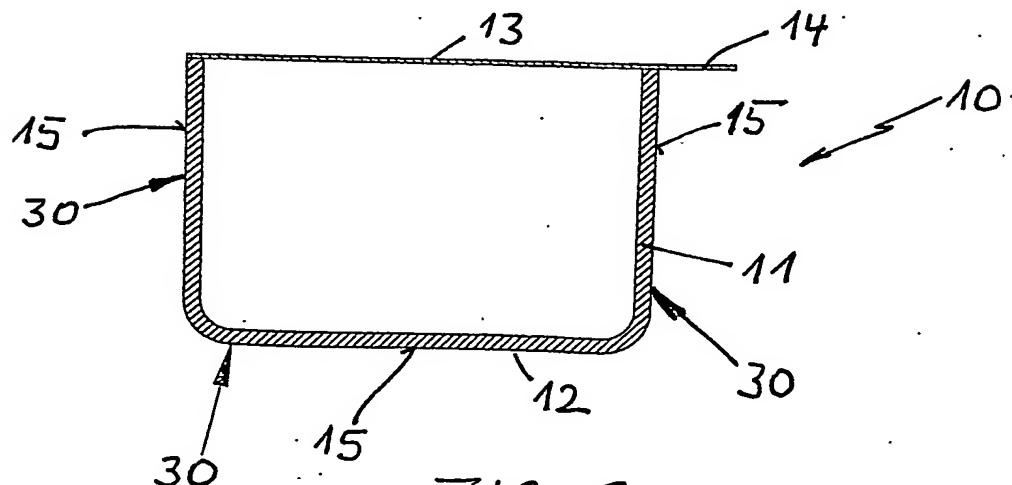
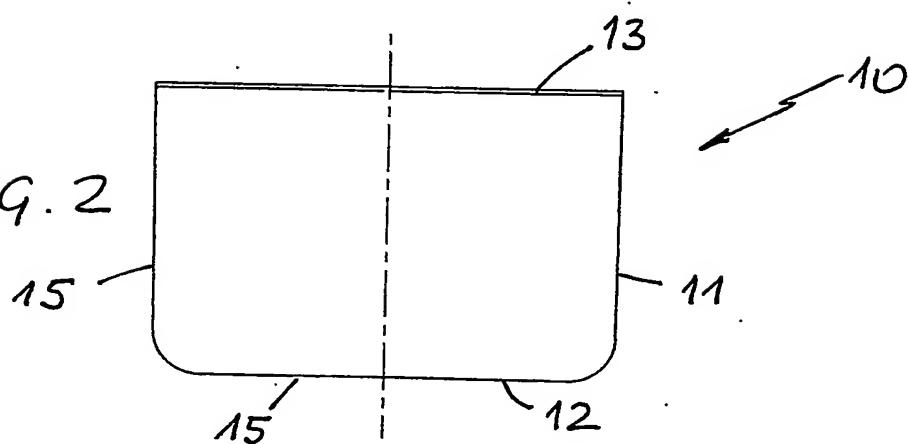


FIG. 3

FIG. 4

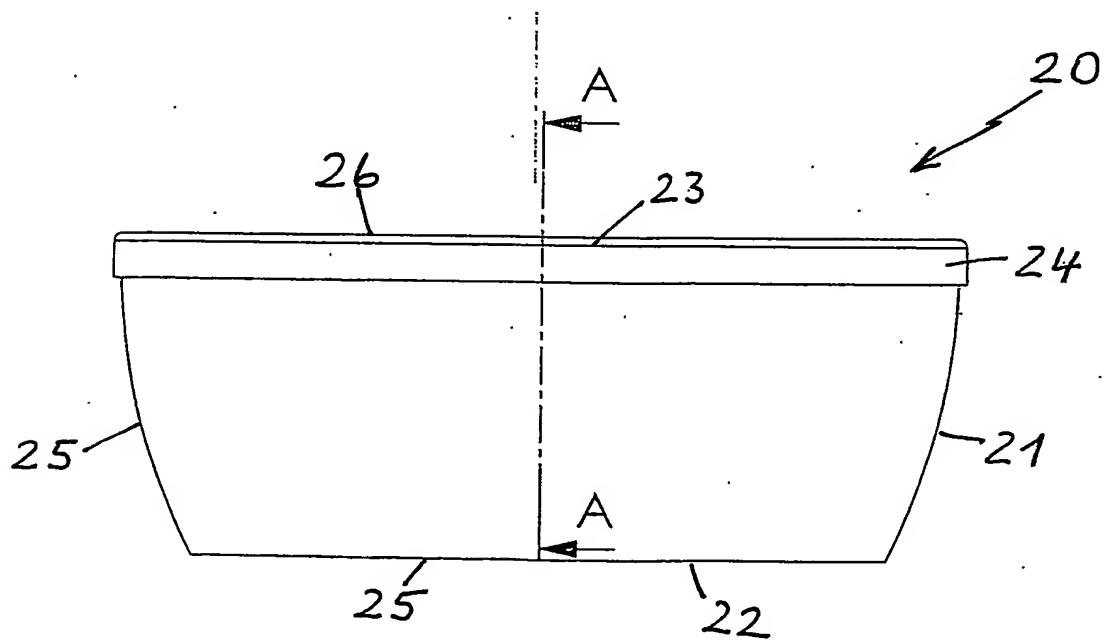
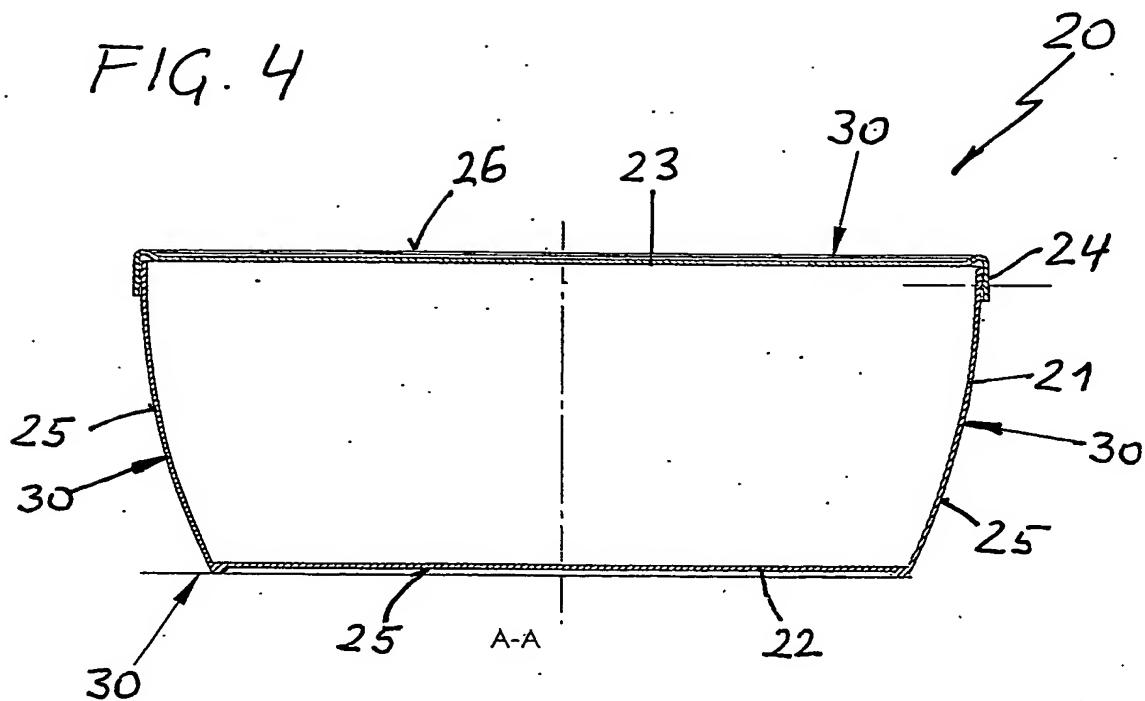


FIG. 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT/EP 03/07921

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 C08J7/04

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 C08J

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 00 49072 A (DU PONT) 24 August 2000 (2000-08-24) page 17, line 19 -page 18, line 4 page 27, line 27 -page 28, line 9 claims 1-4 ---	1-4,6-8
X	GB 2 337 470 A (OKHAI ABDUL AZIZ) 24 November 1999 (1999-11-24) claims 1,15-19,22,25,27 ---	1-4,7,8
X	EP 0 814 114 A (BECTON DICKINSON CO) 29 December 1997 (1997-12-29) page 5, line 31 -page 5, line 35 claim 1 ---	1-3,6,7
X	US 4 632 053 A (COLE CHARLES A ET AL) 30 December 1986 (1986-12-30) claims 1-4 ---	1-4,7 -/-

 Further documents are listed in continuation of box C Patent family members are listed in annex

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the International filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *&* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the International search

21 October 2003

Date of mailing of the International search report

29/10/2003

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel: (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Puttins, U

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 03/07921

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 3 637 418 A (DOTSON BILLY R ET AL) 25 January 1972 (1972-01-25) column 1, line 3 -column 1, line 6 claim 1; example 1 -----	1-4, 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No.

PCT/EP 03/07921

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)		Publication date
WO 0049072	A	24-08-2000	AU BR CA CN EP JP NZ TR WO ZA	4166900 A 0009526 A 2362949 A1 1340076 T 1157062 A1 2002537148 T 514084 A 200102387 T2 0049072 A1 200105485 A		04-09-2000 27-11-2001 24-08-2000 13-03-2002 28-11-2001 05-11-2002 28-09-2001 21-12-2001 24-08-2000 03-07-2002
GB 2337470	A	24-11-1999		NONE		
EP 0814114	A	29-12-1997	EP	0814114 A1		29-12-1997
US 4632053	A	30-12-1986	US	4534995 A		13-08-1985
US 3637418	A	25-01-1972	FR GB	2064293 A5 1275366 A		23-07-1971 24-05-1972

INTERNATIONALES RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 03/07921

A. KLASSERFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 C08J7/04

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 C08J

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der Internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 00 49072 A (DU PONT) 24. August 2000 (2000-08-24) Seite 17, Zeile 19 -Seite 18, Zeile 4 Seite 27, Zeile 27 -Seite 28, Zeile 9 Ansprüche 1-4	1-4, 6-8
X	GB 2 337 470 A (OKHAI ABDUL AZIZ) 24. November 1999 (1999-11-24) Ansprüche 1,15-19,22,25,27	1-4, 7, 8
X	EP 0 814 114 A (BECTON DICKINSON CO) 29. Dezember 1997 (1997-12-29) Seite 5, Zeile 31 -Seite 5, Zeile 35 Anspruch 1	1-3, 6, 7
X	US 4 632 053 A (COLE CHARLES A ET AL) 30. Dezember 1986 (1986-12-30) Ansprüche 1-4	1-4, 7
		-/-

 Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen Siehe Anhang Patentfamilie

- * Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
- *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- *E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem Internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- *P* Veröffentlichung, die vor dem Internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

- *T* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
- *X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
- *Y* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
- *&* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des Internationalen Recherchenberichts
21. Oktober 2003	29/10/2003
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Bevollmächtigter Bediensteter Puttins, U

INTERNATIONALES RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 03/07921

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie ^a	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 3 637 418 A (DOTSON BILLY R ET AL) 25. Januar 1972 (1972-01-25) Spalte 1, Zeile 3 -Spalte 1, Zeile 6 Anspruch 1; Beispiel 1	1-4,7

INTERNATIONALES RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 03/07921

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
WO 0049072	A	24-08-2000	AU BR CA CN EP JP NZ TR WO ZA	4166900 A 0009526 A 2362949 A1 1340076 T 1157062 A1 2002537148 T 514084 A 200102387 T2 0049072 A1 200105485 A	04-09-2000 27-11-2001 24-08-2000 13-03-2002 28-11-2001 05-11-2002 28-09-2001 21-12-2001 24-08-2000 03-07-2002
GB 2337470	A	24-11-1999	KEINE		
EP 0814114	A	29-12-1997	EP	0814114 A1	29-12-1997
US 4632053	A	30-12-1986	US	4534995 A	13-08-1985
US 3637418	A	25-01-1972	FR GB	2064293 A5 1275366 A	23-07-1971 24-05-1972

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.